Gilian 5000

サンプリングポンプ

取扱説明書

REF360-0103-01(RevF)

Software Version 5.3.53

1. ご使用前に 1
Certification and Approvals 3
はじめに 4
製品構成 5
表示画面 6
2. セットアップ 7
2.1 準備 7
2.2 ポンプの起動 7
2.2.1 READY モード 8
2.2.3 パワーオフ 8
2.3 流量の設定 9
2.4 流量校正 10
2.4.1 流量計の接続 10
2.4.2 校正時のキー操作 10
3. プログラムセットアップ 12
3.1 プログラミング 13
3.2 プログラムの ON/OFF 13
3.3 プログラムの編集 13
4. オプション 14
4.1 オプション設定の内容 14
4.2 オプション設定の方法 15
5. 操作方法 16
5.1 サンプリングの開始 16
5.1.1 サンプリングの開始（プログラムモード（自動）にて） 16
5.1.2 サンプリングの開始（マニュアルモード（手動）にて） 16
5.1.3 サンプリングの停止 17
5.3 キーパッドの操作ロック 18
5.4 キーパッドの操作ロックを解除 18
5.5 データの削除 18
5.6 流量の計算 18
第 6 章：メンテナンス 19
6.1 充電 19
6.2 ポンプのフィルターのメンテナンス 20
第 7 章：トラブルシューティング 21
7.1 故障かな？と思ったら（トラブルシューティング） 21
7.2 パーツリスト（交換部品および付属品） 23
7.3 主な仕様 24
7.4 低流量アダプターについて 25
7.4.1 本体に直接取り付ける場合 25
7.4.2 固定用部品（801980）を使う場合 26
7.4.3 フィルターメンテナンス 27
7.4.4 低流量アダプターの使用例 28
8. 製品保証とアフターサービス 29

1. ご使用前に

日本カノマックス株式会社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。
本器をご使用前に、本取扱説明書をよくお読みいただき、警告事項を必ず守って、正しくご使用いただきますよう、お願いいたします。

安全上のご注意

⚠ 警告

ご利用の前に、この取扱説明書をお読みの上、正しくご使用ください。

添付文書、製品ラベル、警告を無視して誤った取り扱いをすると、物的損害の発生や人が死亡または重症を負う可能性があります。

環境衛生及び安全に関する関連法令をお読み頂き、本製品の使用前及び使用中には、必ずそれらの法令に従ってください。

本製品や付属品、関連製品のラベルやタグを外したり、何かで覆って隠したり又は改変したりしないでください。

トレーニングを受けた技術的に資格のある人以外による本製品のご使用は絶対に行わないでください。

Gilian5000 サンプリングポンプは、液体の飛散から保護される環境であれば、屋内外問わず使用できます。本製品には防水機能がついておりませんので、水中に沈めたりしないでください。ポンプの故障の原因となることがあります。

ポンプは当社指定のバッテリーパック（783-0007-01）をご使用の際には、安全にご利用頂けます。認証を受けた規格につきましては、『Certifications and Approvals』のページをご参照ください。

正常に機能しない場合、修理を必要とする場合、ケースにひびがある或いは破損している場合には、本製品を使用しないでください。

取扱説明書に記載してある事項以外の修理や改良を行わないでください。ポンプの制御と調整は、ポンプ前面のキーパッドで操作することができます。ユーザーによる交換が可能なパーツは、バッテリーパック、ポンプのフィルター、オプション品のフィルター付き低流量アダプターです。
（第 6 章のメンテナンスと「7.4　低流量アダプターについて」を参照のこと）

取扱説明書で説明されているメンテナンスを行う際には、指定された Sensidyne 社以外の部品を絶対に使用しないでください。代用部品を使用したり、弊社が認可していない修理や変更を行った場合には、製品の安全性認定が無効になります。取扱説明書に記載されているパーツリスト以外のメンテナンス及び修理につきましては、弊社サービスセンターで行います。
(「7.2 パーツリスト(交換部品および付属品)P.23」をご参照ください。サービスセンターのお問い合わせ先につきましては最終ページをご参照ください。)

本製品は、ニッケル水素充電池を使用しています。ご使用前には、必ず満充電にしてからご利用ください。また、引火の恐れがあるガスや爆発性ガスのある雰囲気中でケースを開けたり、電池の充電や取替えを行ったりしないでください。バッテリーパックと充電器につきましては、パーツリストで指定したもの以外は使用しないでください。電池接続部分に異物を入れないでください。接点がショートすると、保護ヒューズが切れバッテリーパックが使用できなくなります。充電中にポンプを作動させないでください。
注意:充電中は、充電器と充電池が熱くなります。

本製品が腐食性物質に接触する可能性がある場合、本製品がその悪影響を受けないように適切な事前対策を講じて、製品の安全性を損なわないように気をつけてください。
適切な事前対策として、定期点検を行い、存在している化学物質がポンプの材料に影響を与えないことを示しているデータシートを元に対策を講じてください。

インレットフィルターが汚れていたり、目詰まりしている状態やチューブがねじれている状態で、本製品の使用を行わないでください。ポンプ性能の低下をまねき、故障の原因となることがあります。

さらに必要な情報がございましたら、最終ページの連絡先まで、ご連絡ください。

Certification and Approvals

Gilian 5000 Air Sampling Pump REF 610-0801-01

NEC/CEC I.S. CL I, DIV 1, GPS A, B, C, D
CL II, GPS E, F, G,
CL III T4
Ta = -20 to +45°C

II 1 G Ex ia IIC T4 Ta = -20 to +45°C FM 07ATEX0018X
ATEX Explosion Protection:
II = Equipment Group
1 - Equipment Category
G = Hazardous Gases, vapors or mists
Ex = Explosion Protection equipment in compliance with EN/IEC/CAN/ANSI 60079 Standard Series
ia = Intrinsic safety protection method
IIC = Gas group
T4 = 135°C, maximum external surface temperature
Ta = -20 to +45°C ambient temperature range

Approval Standards:

United States: Canada:
FM 3600 1998 CSA/CAN C22.2 No. 157 1992
FM 3610 2007 CSA/CAN C22.2 No. 157 1992
ANSI/ISA 60079-0 2005 CAN/CSA E60079-0-02 2002
ANSI/ISA 60079-11 2002 CAN/CSA E60079-11 2002
International Europe:
IEC 60079-0 Ed. 4.0 :2004 EN 60079-0:2006
IEC 60079-11 Ed. 5.0 :2006 EN 60079-11:2007

Complies with EN1232:1977 Type P

はじめに

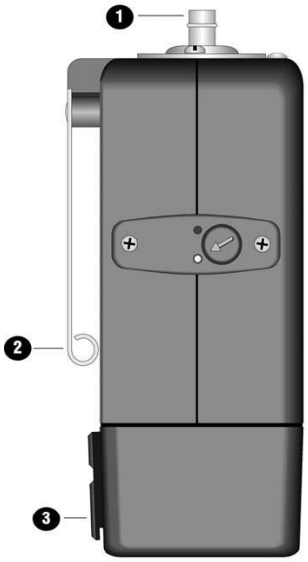
Gilain5000 は、極めて高い圧力特性をもつ高流量のサンプリングポンプです。
プログラミング機能を使用することで、予め、サンプリングスケジュールを定めてポンプを作動させることが出来ます。
また、EN-1232 承認を取得し、長寿命のバッテリーを搭載し、高速充電システムを備えています。あらゆる環境条件でご利用頂けるように、防爆用に、ATEX（EU）や FM（US）、ANS(US)、そして CSA（Canada）で承認されています。

このマニュアルは、お客様がポンプを製造工場から出荷されたままの状態（デフォルトの状態）、プログラムやオプションの設定が何もされていない状態で、ご利用されることを想定して作成されています。
ポンプは以下の手順で、デフォルトの状態にリセットされ、出荷されています。

工場出荷時の初期設定に戻すには:
Power キーを押し、電源を入れます。
再度 **Power** キーを5秒間長押しし、画面に”OFF”と表示されたときに、画面に”Clr”の表示が点滅するまで、**Clear** キーを押します。
画面表示が消え、すべてのオプション設定、プログラム設定、校正が工場出荷時の初期設定に戻ります。

製品構成

（1）フィルターのハウジングアッセンブリー（インレット　ポート）
（2）ベルトクリップ
（3）バッテリーチャージ用のジャック（カバー付き）



（4）キーパッド（キー4つ）
（5）LED（緑色ランプ）（正常な流量制御中に点滅）
（6）LCD(液晶)表示画面

表示画面

(6.1)4 桁表示:流量、時間、サンプル量、メッセージが表示されます。

(6.2)**VOL&L**:積算流量(L)

(6.3)**MIN**:積算時間(分)

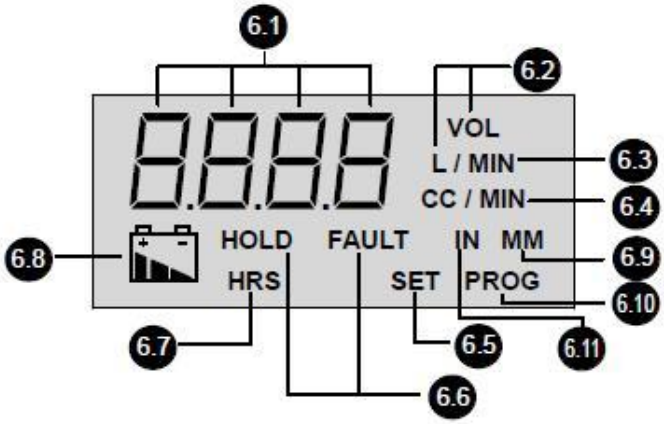
(6.4)**CC/MIN**:1 分間あたりの流量(CC)

(6.5)**SET**:Set/Cal キーを押して、流量などの設定画面の時に表示されます。

(6.6)**FAULT**:設定した流量条件を維持できなくなると表示されます。

(6.6)**HOLD**:30 秒間連続でポンプに異常が生じると、"HOLD"と表示され、ポンプが停止します。

(6.7)**HRS**:ポンプの連続使用時間を表示します。



(6.8)**Battery Indicator**:バッテリーの残量表示

(6.9)**MM**:この機器では使用しません。

(6.10)**PROG**:プログラムを実行して、ポンプが作動すると表示されます。

(6.11)**IN**:プログラムを実行されると表示されます。プログラムで設定した内容に従ってポンプのオン／オフを制御します。

2. セットアップ

2.1 準備

ポンプを使用する前に、バッテリーパックの充電をして下さい。バッテリーが消耗し切った状態で充電した場合、充電が完了するまでに約 4 時間かかります。バッテリーのフル充電については第 6 章を参考にして下さい。

センシダイン社のチャージャー（PN298-0013-01）あるいは 5 ユニット用のパワーステーションに接続して充電して下さい。

チャージが開始されると、チャージャーのランプが点灯します。ランプの色で現在の状態が判別できます。詳細はチャージャーのラベルあるいは AppendixE を参考にして下さい。

バッテリーパックはポンプに組み込んだ状態でも、取り外した状態でもどちらでも充電できます。

充電中はポンプの使用はできません。

ご注意事項

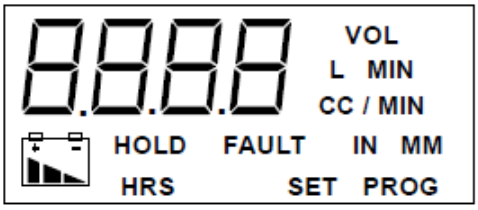
チャージャーとバッテリーパックは充電中、発熱します。チャージャーがセットされている充電中はポンプを操作しないで下さい。バッテリー側がショートし、内部のヒューズが切れバッテリーパックが使用出来きなくなる恐れがあります。

2.2 ポンプの起動

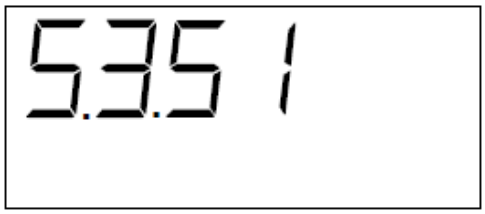
2.2.1 初期画面

Power キーを押します。約 1 秒間、3つのスタート時の確認画面が表示されたあと、READY モードになります。

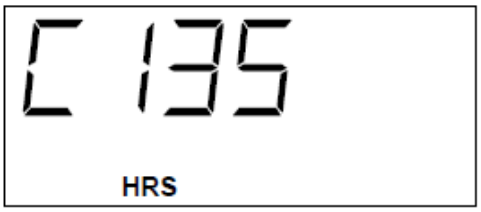
スクリーンテスト:
全てのディスプレイ表示をチェックする画面が表示されます。



バージョンNo:
ポンプにインストールしたソフトウエアのバージョンを表示します。



校正情報:
最後に行った流量校正から経過した時間を表示します。経過時間が 200 時間を超えると 2 回だけ表示され、点滅します。



自動開始オプションを設定している場合は、ポンプはサンプル吸引を始めます。自動開始オプションを設定していても、データが削除されていない場合は、”dCLr”と表示され、吸引は開始されません。自動開始オプションを作動させるには、データが削除されている必要があります。

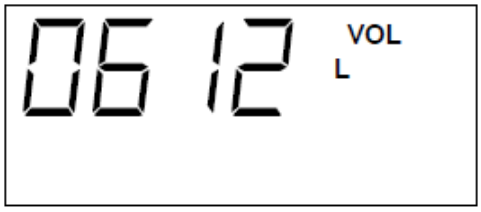
2.2.1 READY モード

準備モードになると、次の3つの画面が表示されます。

流量の設定値

サンプリング時間の合計

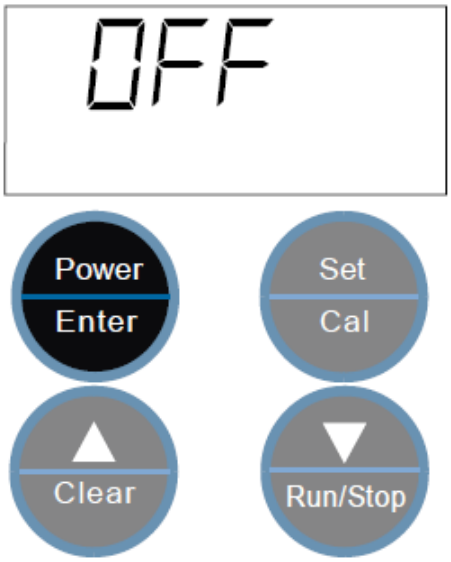
吸引流量の合計



READY モードのまま、何もキーを押さなければ、75 分間、上記3つの画面が繰り返し表示された後、自動的にポンプの電源が切れます。

2.2.3 パワーオフ

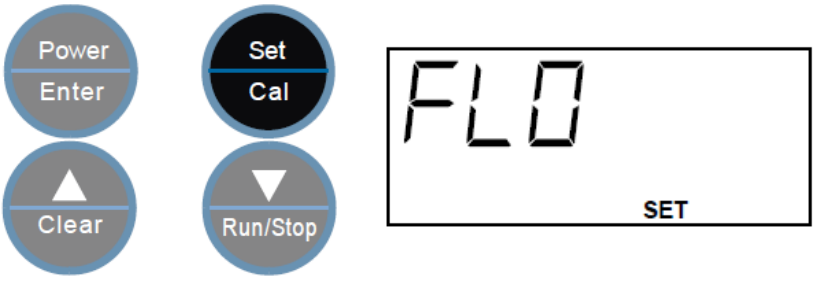
3～4秒間、**Power** キーを押し続けると、”OFF”と表示された後、電源が切れます。



2.3 流量の設定

ご注意
このセクションは、ポンプ流量の設定を変更する方法について説明しています。流量調整を行う場合は 2.4.2 セクションを参照してください。

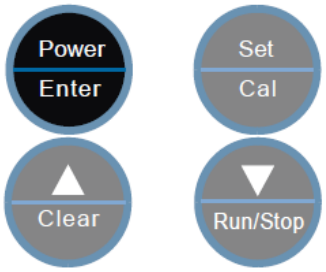
READY モード中に **Set/Cal** キーを押すと、”FLO”と表示されます。



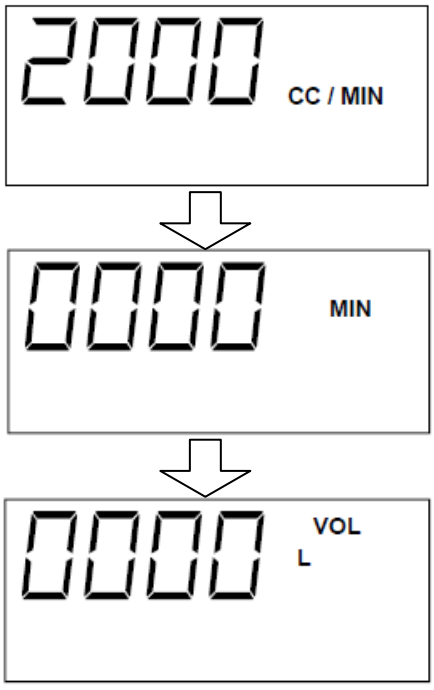
Enter キーを押すと、流量設定モードになります。

流量をあげる時は▲キーを押し、流量をさげる時は▼キーを押してください。10cc/分ずつ値が増減します。

▲または▼キーを押し続けると、一瞬止まった後で、値を早く変えることができます。



設定したい値になったら、**Enter** キーを押してください。
設定が完了し、READY モードに戻り、右図の 3 つの画面が繰り返し表示されます。
合計のサンプリング時間と合計の吸引流量がリセットされ、ゼロに戻ります。

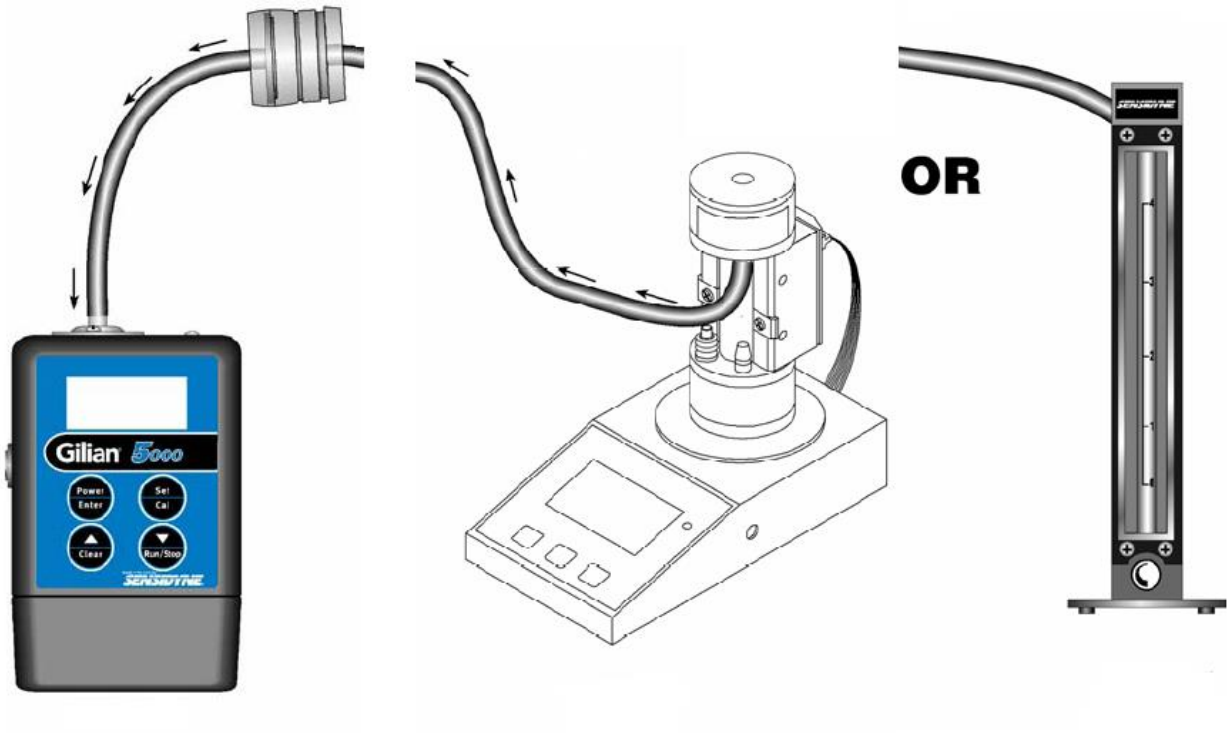


2.4 流量校正

流量の精度を維持するために、測定時間 200 時間おき、あるいは 30 日間おきに流量校正する必要があります。新しい流量を設定するときにも校正することをお勧めします。**Cal** キーを押すと前回の流量校正からの積算時間がリセットされます。

2.4.1 流量計の接続

正確な流量の調整は Gilibrater-2 またはそれに相当する流量校正装置を使用してください。
ポンプに使用するフィルターカセットなどの捕集器具（または同じ負荷圧力が再現できる器具）を接続し、捕集器具から流量較正装置に接続します。



2.4.2 校正時のキー操作

NOTE

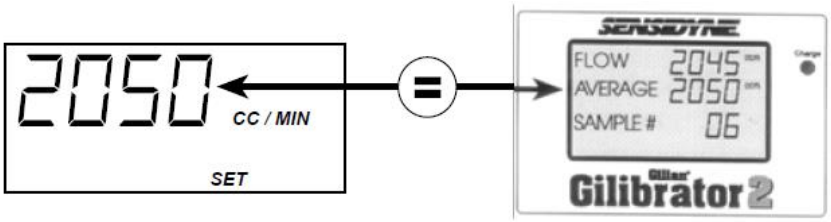
値を変更せずに流量校正モードを止めるときは、**Enter** キーを 2 回押してください。流量校正モードを途中で終了しても、最後に行った流量校正からの経過時間はリセットされてしまいます。

READY モードで **Set/Cal** キーを 2 回押すと、”CAL”が表示されます。

Enter キーを押すと流量校正モードになります。“SCAL”（セルフキャリブレーション）が 10 秒間表示され、ゼロ調整が行われた後、ポンプが作動します。設定した流量が表示されます。

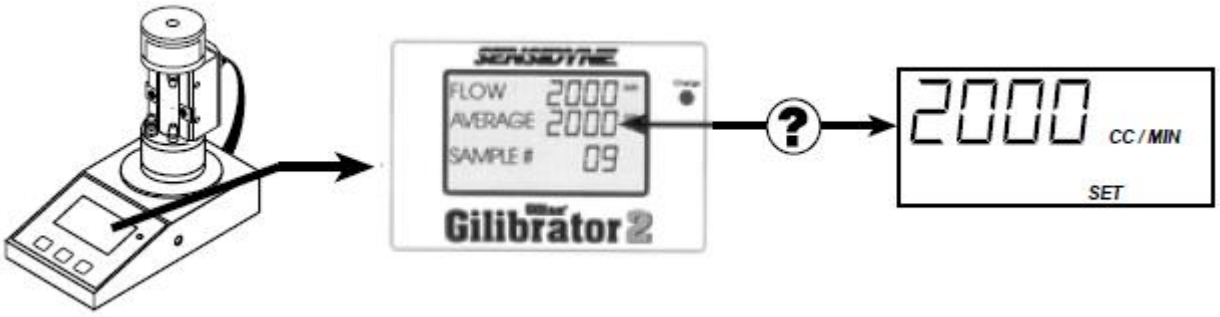
流量校正装置を使って流量を測定してください。

ポンプに表示されている流量と流量校正装置に表示される流量が一致するよう、▲または▼キーで調整してください。

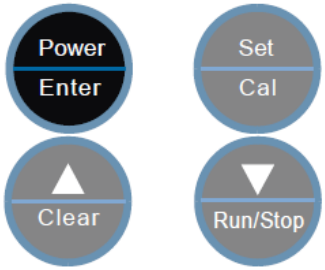


ホンプの表示流量と、流量校正装置の流量が一致したら、**Set** キーを押してください。
ポンプのモーターが作動し流量調整が完了したら、表示があらかじめ設定した流量値表示にもどります。

再度、流量校正装置での流量値を確認します。もし、ポンプの表示流量値と流量校正装置の流量値が一致しない場合は、一致するまで前2つの操作を繰り返してください。



流量校正が完了したら、**Enter** キーを押してください。
ポンプが止まり、READY モードに戻ります。

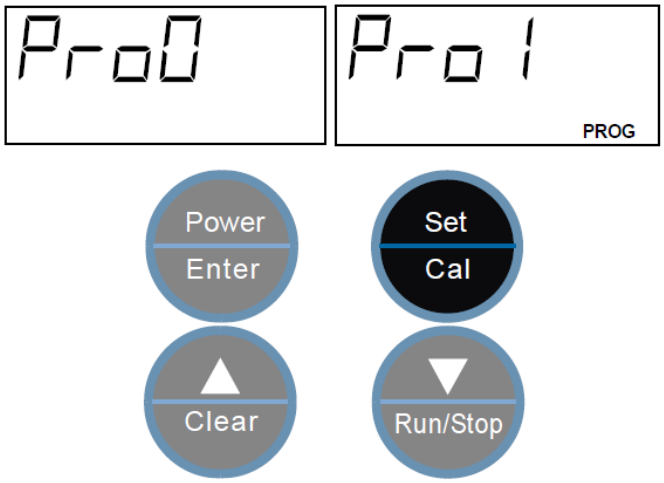


3. プログラムセットアップ

このプログラムは、流量、開始前の遅延時間、稼動時間、繰り返し回数の設定が行えます。
プログラムが完了するまで、ポンプは設定された稼動時間とインターバルで ON、OFFを繰り返します。
オプション設定の”04“を ON に設定しておくと、プログラムで設定していたとしても、プログラムは 1 回目の作動が完了した時点で止まります。プログラムどおり作動させる場合はオプション設定の”04“が OFF になっていることを確認してください。
繰り返し回数をゼロと設定すると、プログラムは 1 回のサイクルのみで終わります。繰り返し回数を1以上に設定しておくと、1つのサイクルが終わると、次のサイクルが始まります。
また、それぞれ決まった時間に、”SCAL”（ポンプの自動調整）が 10 秒間表示されます。
ポンプは”SCAL”の間、作動しませんし、”SCAL”はプログラムの一部ではありません。
流量に異常が生じると”HOLD”と表示されて、ポンプが停止します。ポンプ停止後の経過時間はポンプ作動時間にはカウントされませんが、プログラムタイマーにはカウントされます。
“HOLD”中、ポンプは 3 分後再稼動を試みます。
プログラム作動中の時間内に、ポンプの”HOLD”が解除された場合は、プログラム設定どおりの時間で作動を再開します。ポンプが”HOLD”状態となっていた時間は作動時間にはカウントされません。
プログラムの作動中、”HOLD”となり、3 分後の再稼動までにプログラムの終了時間になってしてしまった場合は次の開始時間まではポンプは稼動しません。
“HOLD”となっても、プログラムが終了する前であれば、最大 10 回まで再稼動を試みます。

3.1 プログラミング

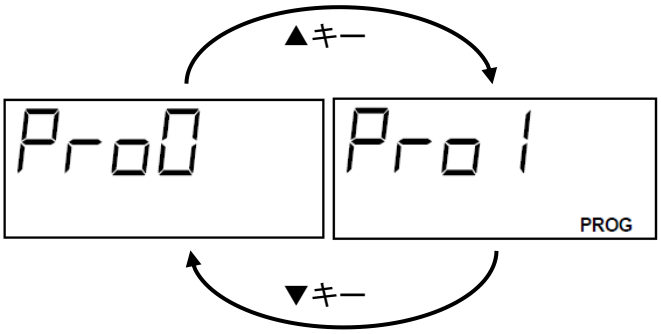
READY モードで **Set/Cal** キーを 3 回押します。プログラムの設定状況：”Pro0”（設定 OFF）または”Pro1”（設定 ON）が表示されます。



3.2 プログラムの ON/OFF

▲キーを押すと、”Pro1”と”PROG”が表示され、プログラムモードが ON になります。

▼キーを押すと、”Pro0”が表示され、プログラムモードが OFF になります。



3.3 プログラムの編集

プログラムは次章のオプション設定にも関連して作動範囲が変わります。
オプション設定の一回作動機能を ON にしている場合はプログラムで 4 回分および繰り返し回数を設定していたとしても、一回目の作動で止まります。
オプション設定の一回作動機能を OFF にしている場合は下記パラメータ 11 項目全てプログラムどおり作動します。

①数値パラメータを設定します。
②**Enter** キーを押してください。
③▲または▼キーで各パラメータを変更し、**Enter** キーを押すと、パラメータ値が確定され、次のパラメータの設定に移ります。
④全てのパラメータの設定が完了したら、READY モードに戻ります。
※もし、設定したプログラムの内容を変更しない場合は **Enter** キーを複数回押して、READY モードに戻ってください。

設定できるパラメータは以下の通りです。

パラメータ	表示画面	設定範囲
流量	0000	800-5000 cc/min
開始時間（設定した時間が経過してから開始します）	d.000	0-999 分
1 回目の測定時間	1.000	0-999 分
1 回目のインターバル時間	.000	0-999 分
2 回目の測定時間	2.000	0-999 分
2 回目のインターバル時間	.000	0-999 分
3 回目の測定時間	3.000	0-999 分
3 回目のインターバル時間	.000	0-999 分
4 回目の測定時間	4.000	0-999 分
4 回目のインターバル時間	.000	0-999 分
繰り返し回数	C.000	0-999 回

電源を切っても設定変更したパラメータ値は保存されています。

4. オプション

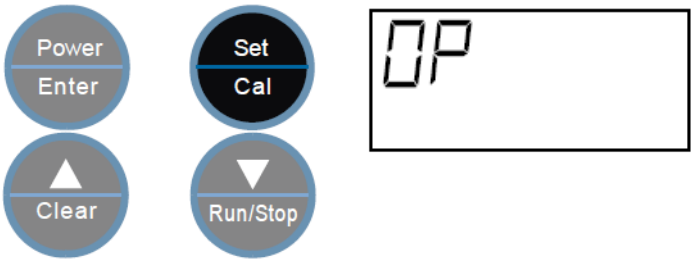
4.1 オプション設定の内容

電源を切っても変更したオプションの設定は保存されています。

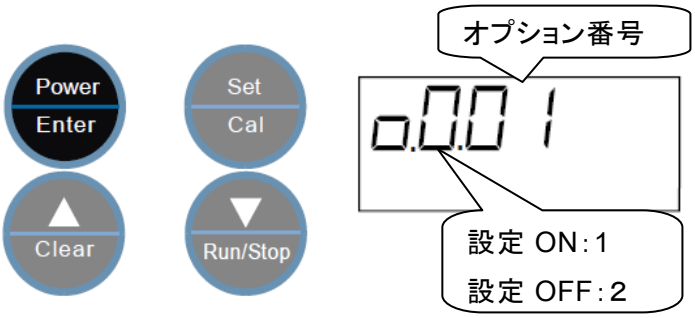
番号	オプション名	内容	初期設定
01	流量エラー（Fault）時のロック機能	ON の時：何らかの理由で流量が保てずエラー（Fault）になった場合、ポンプがロックされ、再作動されません。エラーになった状態を確認することができます。 OFF の時：流量が保てずエラー（Fault）になってから 3 分後にポンプが再作動します。	OFF（0）
02	自動ロック機能	ポンプが作動した後、キーがロックされ、操作を受け付けなくなります。 ロックの解除方法はセクション 5.4 を参照してください。	OFF（0）
03	自動スタート機能	電源を入れるとポンプが自動的に作動します。もし、サンプルデータが消去されていない場合は”dClr”と表示され、ポンプは作動しません。	OFF（0）
04	一回作動機能	ON の時：プログラムで 1 回目の作動が完了したところで止まります。 OFF の時：プログラムの設定どおり作動します。 （4 回サンプリング × 繰り返し回数）	OFF（0）

4.2 オプション設定の方法

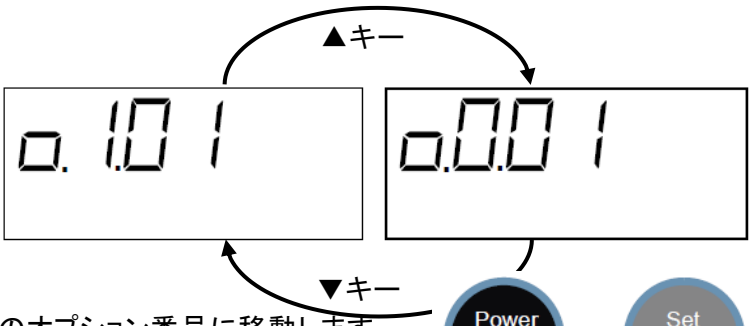
READY モードで **Set /Cal** キーを 4 回押します。”OP”が表示されます。



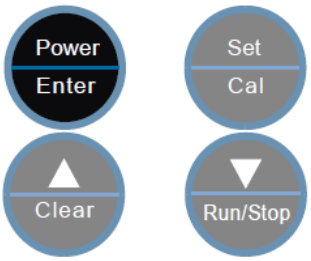
Enter キーを押すと、オプション設定の画面になります。



▲キーを押すと、オプション設定が ON になります。
▼キーを押すとオプション設定が OFF になります。



Enter キーを押すと、設定を保存して次のオプション番号に移動します。

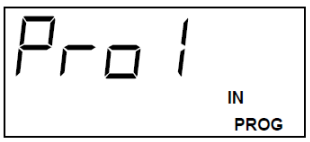


4つのオプション設定が完了すると READY モードに戻ります。

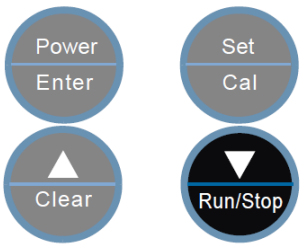
5. 操作方法

5.1 サンプリングの開始

READY モードで表示されるサンプリングの合計時間と吸引流量の合計は、流量を変更したり、流量校正を行ったり、データ消去を行ったりしない限りは、積算された値が表示されます。もし、数値をリセットしたい場合は、ポンプ作動前に 5.5 を参照して、データ消去を行ってください。



サンプリング前に確認すること
① 十分に充電されていること
② 流量が適切に設定されていること
③ 流量校正が完了していること
④ ポンプのチューブ、捕集器具が適切に接続されていること
⑤ プログラムの設定
⑥ オプションの設定



5.1.1 サンプリングの開始（プログラムモード（自動）にて）

①READY モード中の画面右下に”PROG”と表示され、プログラムモードが ON になっていることを確認してください。（プログラムモードの設定については 3. プログラムセットアップ（P.12）をご参照ください。）

②**Run** キーを”IN”と表示されるまで、長押ししてください。

“IN”の表示は、プログラムモード中は表示し続けます。

プログラムモード中は”Pro1”という表示と流量が交互に表示されます。

遅延時間（開始前の)がゼロに設定されているときは、約 10 秒”SCAL”と表示された後、ポンプが動作します。
（SCALはポンプの自動調整中という意味です。）

③プログラムモードが終了すると、READY モードに戻ります。

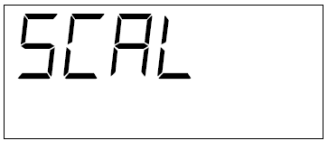
④再度 **Run** キーを長押しすると、再度プログラムモードになります。

⑤プログラムモード中の誤動作を防ぐために、キーロック機能が使えます。

キーロック設定：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”LOCK”と表示されるまで長押しします。

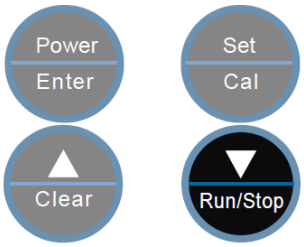
キーロック解除：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”UnLK”と表示されるまで長押しします。

5.1.2 サンプリングの開始（マニュアルモード（手動）にて）



①プログラムモードが OFFになっていることを確認してください。（プログラムモードの設定については 3. プログラムセットアップ（P.12）をご参照ください。）

②**Run** キーを”SCAL”と表示されるまで、長押ししてください。



③10 秒後、ポンプが作動します。（”SCAL”はポンプの自動調整中という意味です。）

サンプリング対象の温度変化が 3 度以上ある場合は、”SCAL”モードになる場合があります。SCAL モード中はポンプが動作しません。

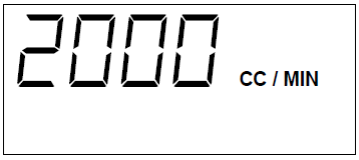
④サンプリング中の誤動作を防ぐために、キーロック機能が使えます。

キーロック設定：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”LOCK”と表示されるまで長押しします。

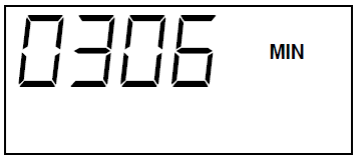
キーロック解除：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”UnLK”と表示されるまで長押しします。

5.1.3 サンプリング中の画面表示

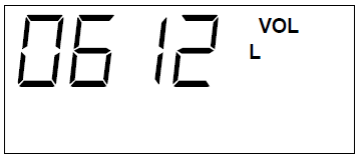
サンプリング中は右図のような画面が順番に繰り返し表示されます。



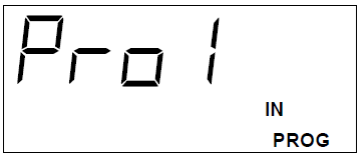
現在の流量



合計サンプリング時間



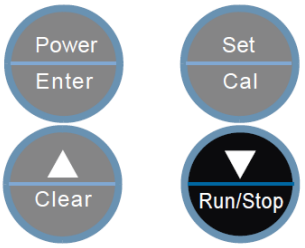
合計流量



プログラムモード
（プログラムモードがONの場合のみ）

5.1.3 サンプリングの停止

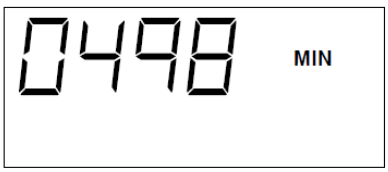
Stop キーをポンプが止まるまで長押ししてください。



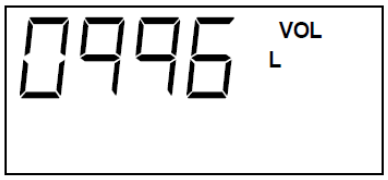
サンプリング停止後、右図のような画面が順番に繰り返し表示されます。

設定流量

合計サンプリング時間



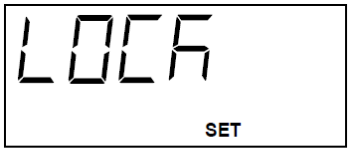
合計流量



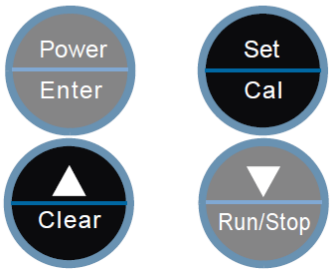
★ポンプが停止しないときは、キーロック機能が作動している可能性があります。
　キーロック解除：**Set** キーと **Clear** キーを同時に５秒間、”UnLK”と表示されるまで長押しします。

5.3 キーパッドの操作ロック

誤動作防止のため、操作キーパットをロックすることができます。

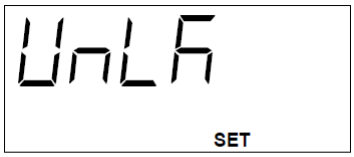


キーロック設定：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”LOCK”と表示されるまで長押しします。

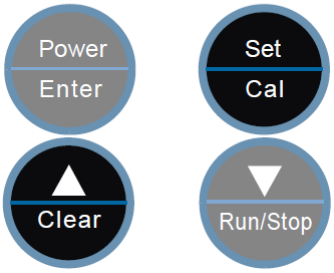


★ ”SCAL”が表示されている時はロックできません。

5.4 キーパッドの操作ロックを解除

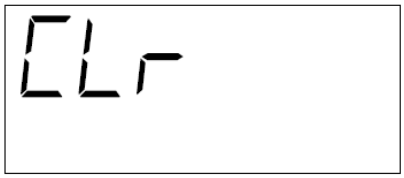


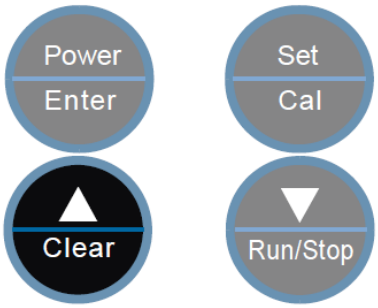
キーロック解除：**Set** キーと **Clear** キーを同時に5秒間、”UnLK”と表示されるまで長押しします。



5.5 データの削除

READY モード中、**Clear** キーを長押しします。”CLr”が約8秒間点滅し、流量が表示されたら、キーを離します。
合計サンプリング時間、合計流量の情報は消去され、READY モードに戻ります。





★ 電源を切らずにバッテリーパックを取り外したり、設定流量を変更するとデータは消えてしまいます

5.6 流量の計算

ギリアン 5000 の合計サンプリング流量は以下の式で算出されます。

合計流量（L）＝1分当たりの流量（cc/min）×サンプリング時間(min)／1000(cc/Liter)

第 6 章:メンテナンス

6.1 充電

注意:爆発性のガスが存在する環境でバッテリーの充電・交換は行わないでください。充電はギリアン 5000 専用のチャージャー(PN298-0013-01 INPUT:100-240VAC、50-60Hz)をご使用ください。

ギリアン 5000 はニッケル水素充電池を採用しています。充電時間は専用のチャージャーを使用して、約4時間です。バッテリーパックは取り外して充電することも、ポンプに取り付けたまま充電することも可能です。
チャージャーのプラグがきちんと、ポンプのチャージャー差込口に接続されていることを確認してください。
充電完了後はチャージャーを取り外し、ポンプのラバーカバーでチャージャー差込口にふたをしてください。
(接続箇所は「製品構成」の P5 をご参照ください。)
チャージャーランプの説明

チャージャーのランプ	状態
オレンジ	待機中 20 秒してもランプ色が変わらない場合は、バッテリーが接続されていないもしくはバッテリーが劣化しています。
赤	高速充電中
緑→オレンジ(点滅)	充電完了
緑	トリクルモード
オレンジ→緑(点滅)	充電エラー:バッテリーが劣化している可能性があります。
赤(点滅)	チャージャーの故障

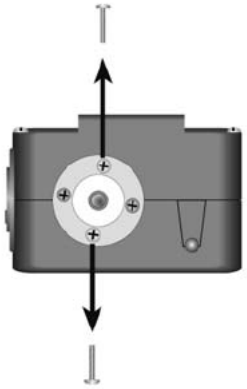
※チャージャーとバッテリーパックは、充電中は熱を持ちます。
※フル充電状態になると、自動的にトリクルモードに切り替わります。(トリクルモード:バッテリー負荷や影響を与えない程度の微弱な電流による充電モードです。)
※チャージャーを接続した状態でポンプを動作させないでください。
※バッテリーパックを取り外して充電するときは本体接続コネクタの抜き差しにご注意ください。向きを誤ったり、接点をショートさせますと、内部ヒューズが切れ、バッテリーパックが使用出来なくなってしまいます。
※バッテリーにチャージャーを接続する前に、チャージャーのオレンジランプが点灯することを確認してください。
※バッテリーが消耗し電圧が低すぎる場合、最初は高速充電モードにならず、トリクルモードで充電が始まります。

ニッケル水素電池は使用していなくても消耗します。もし、3,4日充電していなければ、使用前に充電してからご使用ください。
長期保管の際は、電池寿命を延ばすために、1,2ヶ月に一度は充電し、完全に放電させないようにしてください。
バッテリーパックは、使用方法にもよりますが、およそ300～500回、繰り返し充電してご使用いただけます。およそのバッテリー寿命は以下の表をご参照ください。

ポンプの使用量	使用時間(1 週間あたり)	およそのバッテリー寿命
高	40～60時間	1.0～1.5年
中	20～39時間	1.5～2.5年
低	20時間以下	2.5年

6.2 ポンプのフィルターのメンテナンス

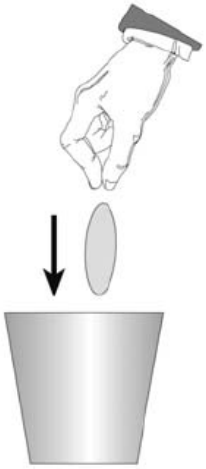
本体内部のフィルター（PN 811-0012-01）が汚れたり、破損した場合は、下図の手順に従って交換してください。（O-リングは捨てずにご使用ください。）



❶ 2つのネジを取り外します。

❷ インレットを取り外します。

❸ フィルターを取り除きます。



❹ 古いフィルターを廃棄します。

❺ 新しいフィルターを装着します。

❻ インレットをネジで固定します。

第 7 章:トラブルシューティング

7.1 故障かな？と思ったら(トラブルシューティング)

症状	考えられる原因	処置
ポンプの電源が入らない。	バッテリーが充電されていない	充電してください。
	内部ヒューズが切れた	バッテリーを交換してください。
	バッテリー劣化(寿命)	バッテリーを交換してください。
	本体の故障	修理をご依頼ください。
画面に Fault と表示される。	フィルターの目詰まり・汚れ	フィルターを交換してください。
	吸引口が塞がっている、または圧力負荷が高い。	障害物を取り除くまたは、低い流量で試してください。
	バッテリー残量が少ない	充電してください。
	捕集器に対して設定流量が高すぎる。	捕集方法のガイドラインに沿った流量に設定してください。
	捕集器具のチューブが閉じられている。	チューブに折れ曲がりがないか確認してください。
	本体の故障	修理をご依頼ください。
ポンプが誤動作する。制御不能になる。	内部の流量変換機能もしくは操作回路が故障している。	修理をご依頼ください。
	校正が正常に行えていない	再校正してください。
仕様どおりの流量がでない	バルブが汚れている、バルブが破損している	修理をご依頼ください。
	本体内部の部品に漏れがある。	修理をご依頼ください。
	Input manifold のネジ止めがゆるい	ネジを締め直してください。
	充電が不十分	充電してください。
ポンプ流量が不安定または吸引しない。	ベアリングもしくはモーターの故障	修理をご依頼ください。
	ポンプ内部に液体が侵入している	修理をご依頼ください。
	チャージャーが接続されている	チャージャーを接続した状態でポンプを作動させないでください。
ポンプ流量に脈動がある。	流量校正が使用範囲を超えている。	流量校正を初期設定にリセットしてください。(次ページ★参照)
	チャージャーが接続されている	チャージャーを接続した状態でポンプを作動させないでください。
Pro1 が点滅したまま、プログラムモードが作動しない	プログラム時間がゼロに設定されている。	プログラムの設定をやり直してください。 (3. プログラムセットアップ P.12 を参照してください。)
キーがきかない	キーロックされている。	キーロックを解除してください。 オートロックオプションが ON になっている場合は自動的にキーロックされます。(4. オプション p.14 を参照してください。)

	プログラムモードのインターバル中でポンプがオフになっている。	プログラム作動を待つか、プログラムモードを停止してください。 （3. プログラムセットアップ P.12 を参照してください。）
ポンプが一時停止し、約10 秒後に再作動する。	正常な動作です。流量のゼロ調整を行っています。	
表示された流量と実際の流量が異なる。	流量がずれています。	校正を行ってください。 （2.4 流量校正 P.10 を参照してください。）
低流量アダプターを取り付けた際、流量がでない。	誤った捕集管を選択している	ニードル弁が組み込まれた捕集管を使用してください。
電源を入れるとポンプが作動する	自動開始オプションがONになっている。	自動開始オプションをOFFにしてください。（4. オプション p.14 を参照してください。）
電源を入れると”dCLr”と表示される。	自動開始オプションが ON になっており、前回使用後にデータ消去されていない。	もしデータ消去する場合はそのままスタートしてください。自動開始オプションを利用しない場合はオプションをOFFにしてください。（4. オプション p.14 を参照してください。）

★流量校正をリセットし、工場出荷時の設定に戻す場合は、電源をOFFにし、画面に”OFF”と表示されている時に、”Clear”キーを長押し、”Clr”が画面に点滅して消えるまで押し続けてください。

7.2 パーツリスト(交換部品および付属品)

製品コード	Part #	品名
G8110802	811-0802-01	Gilian 5000 用シングルユニットチャージャー
G8110801	811-0801-01	5 ユニットチャージャー U.S コード
G8019300	783-0007-01	バッテリーパック(NiMH)
G2027830	202783	バッテリー充電ジャックカバー
G8019610	801961	低流量アダプター(20-800cc/min)
G8019800	801980	低流量アダプター固定用部品 Gilian 3500/5000
G8001430	800143	フィルターカセットキット(カセットサンプリング時に必要)
G8019270	801927	マニュホールドアセンブリー (フィルター、上部／底部フィルターハウジング、温度センサー、圧力ポート付き)
G2027710	202771	マニュホールド上部アセンブリー (フィルター上部カバー、チューブコネクターニップル、ネジ2個付き)
G8019700	811-0811-01	マニュホールド底部アセンブリー(温度センサー、圧力ポート付き)
G8110012	811-0012-01	交換用フィルター(10 枚入り)
G2004840	200484	チューブ 内径 1/4”×幅 1/16”(3ft)
G6150802	615-0802-01	Carrying Case,hard, side for 5 pack Gilian3500/5000
G4016430	375-0003-01	Soft Pump Carrier GilAir/BDX Ⅱ/ GilAir-3/GilAir-5/Gilian 3500/HFS-113
G4005170	400517	マルチポンプソフトポンプキャリアー
G2019763	201976-3	シングルポンプ用透明ビニールポーチ 3 ﾊﾟｯｸ
G801934M	360-0103-01	Gilian 5000 取扱説明書
G8019680	801989	ケースアセンブリー(後部)
G8019690	811-0807-01	ケースアセンブリー(前部)

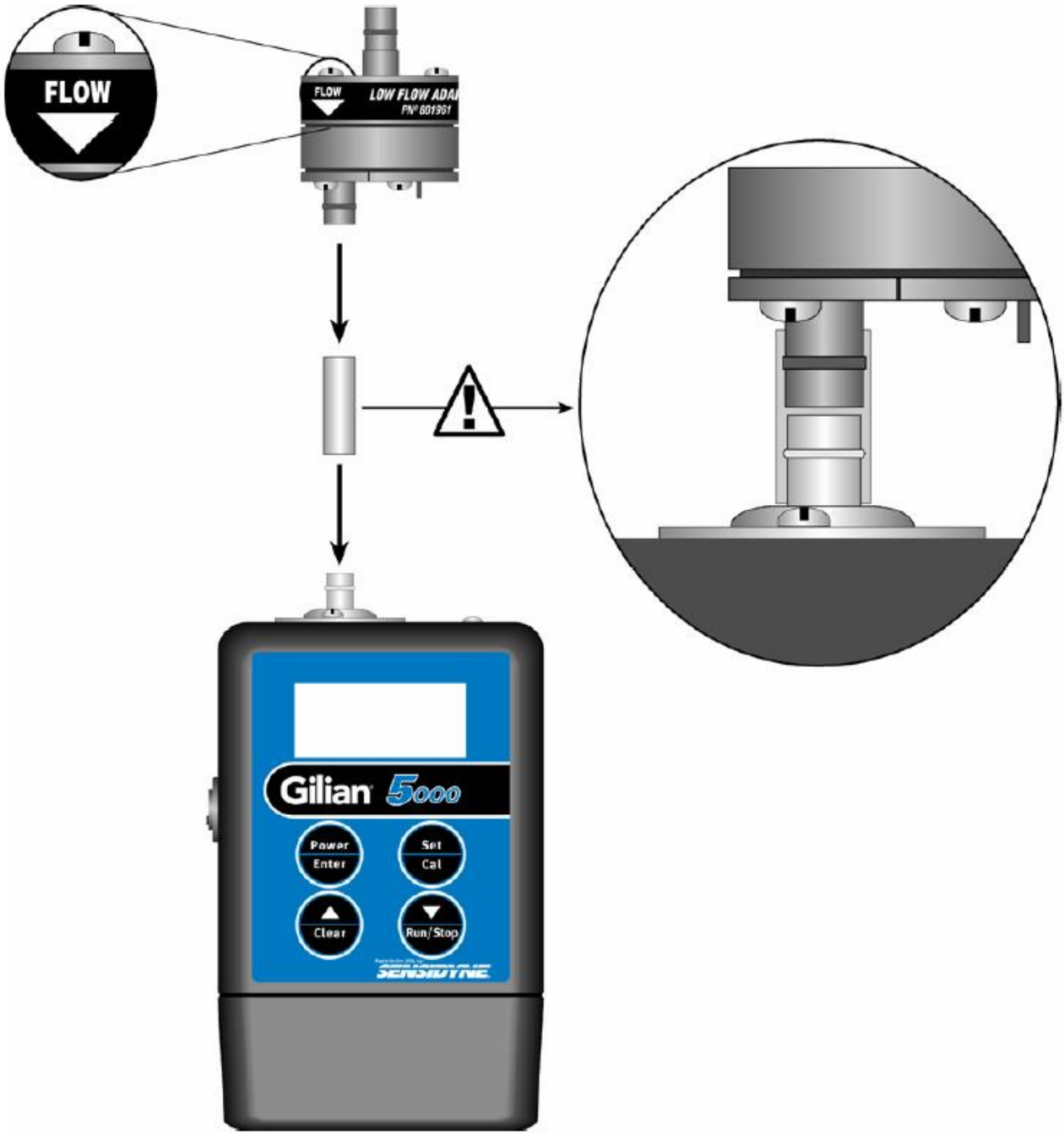
7.3 主な仕様

流量範囲	800～5000ml／min
流量精度	設定流量の±5%
コンスタントーフロー機能	最大負荷圧力:24inH2O(5.98kPa) （5000mL/min の流量で 2 時間動作） 5000ml/min 約 5kPa 4000mL/min 約 7.5kPa 3000mL/min 約 12.5kPa 2000mL/min 約 15.0kPa 1000mL/min 約 17.5kPa
フォルト表示機能	設定流量の±5%を外れると”Fault”と表示されます。フォルト状態が 30 秒以上続くと自動的に停止します。30 分間は 3 分毎に再作動を試みます。 停止した場合でも、停止までの稼動時間が表示され、濃度算出が可能です。
外径寸法	82×137×58mm
質量	580g
画面表示機能	バッテリー残量、状態（Hold, Fault、Set）、現在の流量、経過時間、積算流量
インディケーター	緑 LED（正常に作動しているときに点滅）
バッテリー	取り外し可能な充電タイプ ニッケル水素電池（充電時間約4時間）
動作環境	0～45℃、0～85%RH（結露なきこと）
保管温度	-20～45℃、0～98%RH（結露なきこと）
充電可能温度	5～40℃（バッテリー寿命を保ち、適切に充電するには 5～30℃の範囲でご使用ください。）

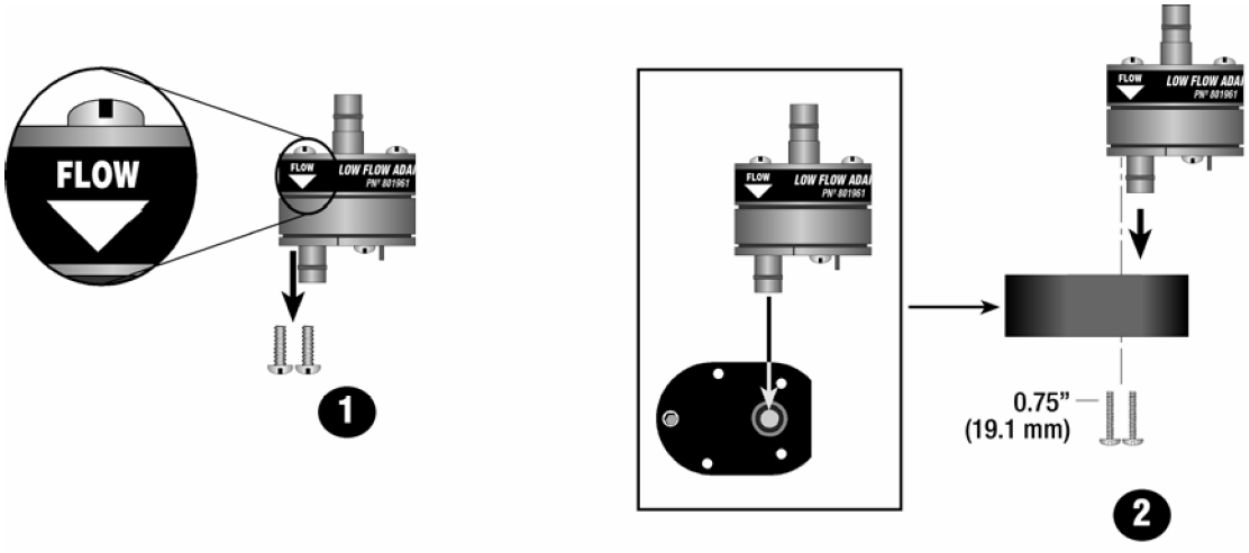
7.4 低流量アダプターについて

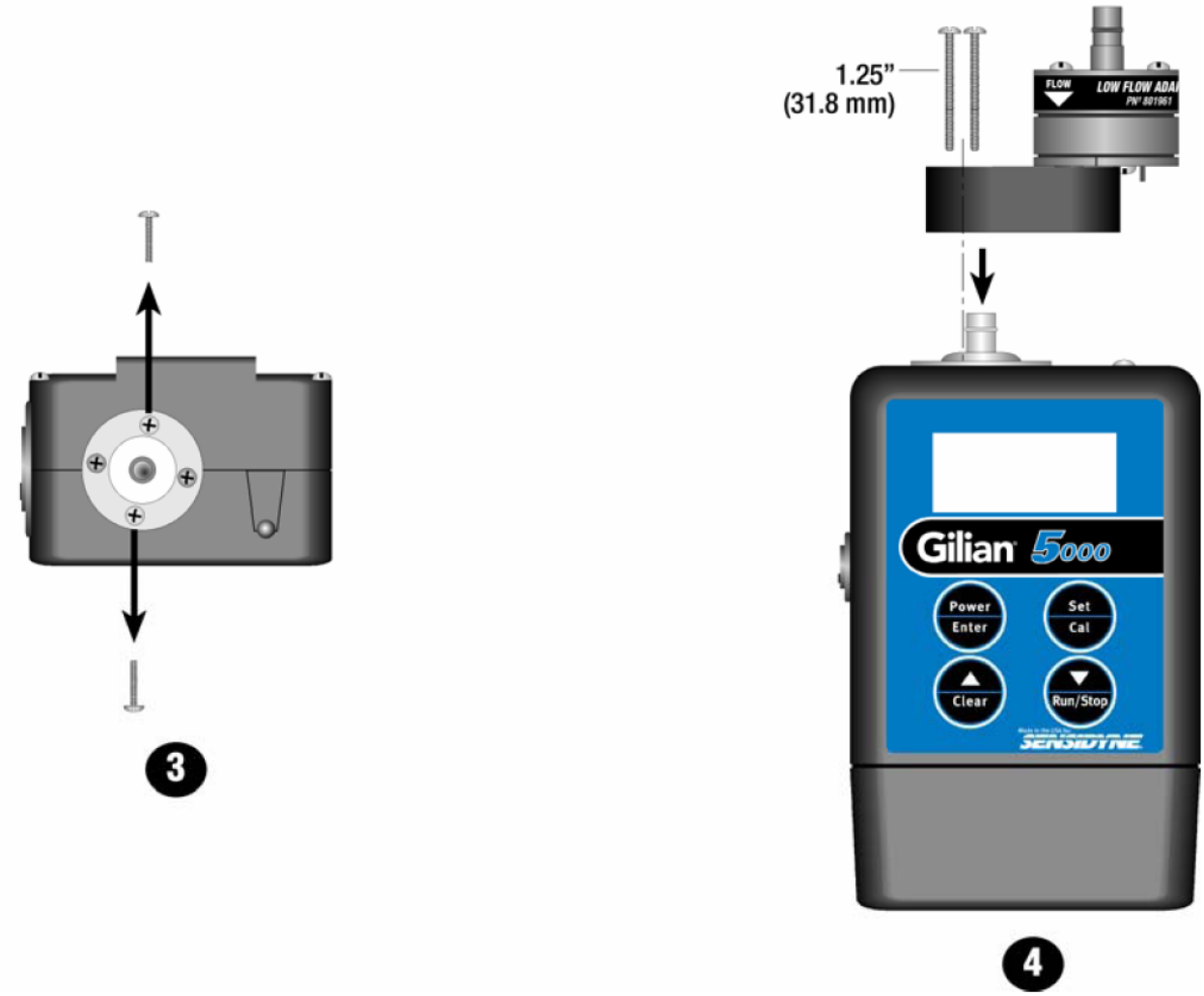
7.4.1 本体に直接取り付ける場合

ねじれ防止のため、低流量アダプター（801961）と本体との接続部は可能な限り短くしてください。
下図のとおり、接続口がチューブの中で接触するほど、近い状態にしてください。



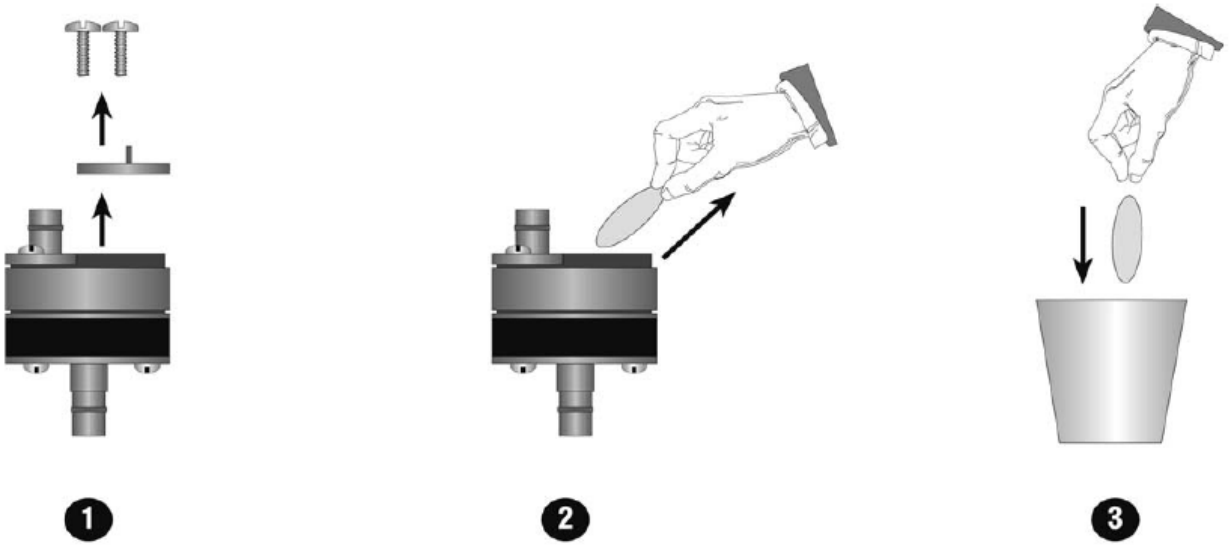
7.4.2 固定用部品(801980)を使う場合

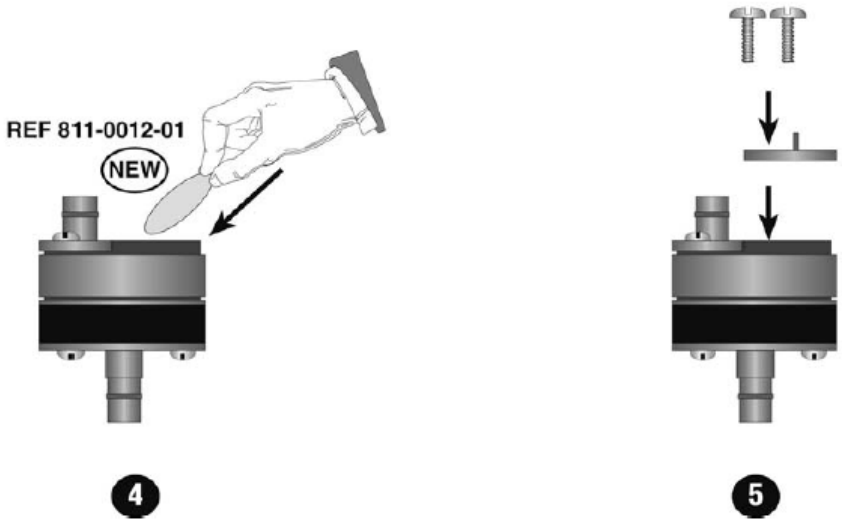




7.4.3 フィルターメンテナンス

低流量アダプターのフィルター（811-0012-01）が汚れたり破れたりした場合は、交換してください。

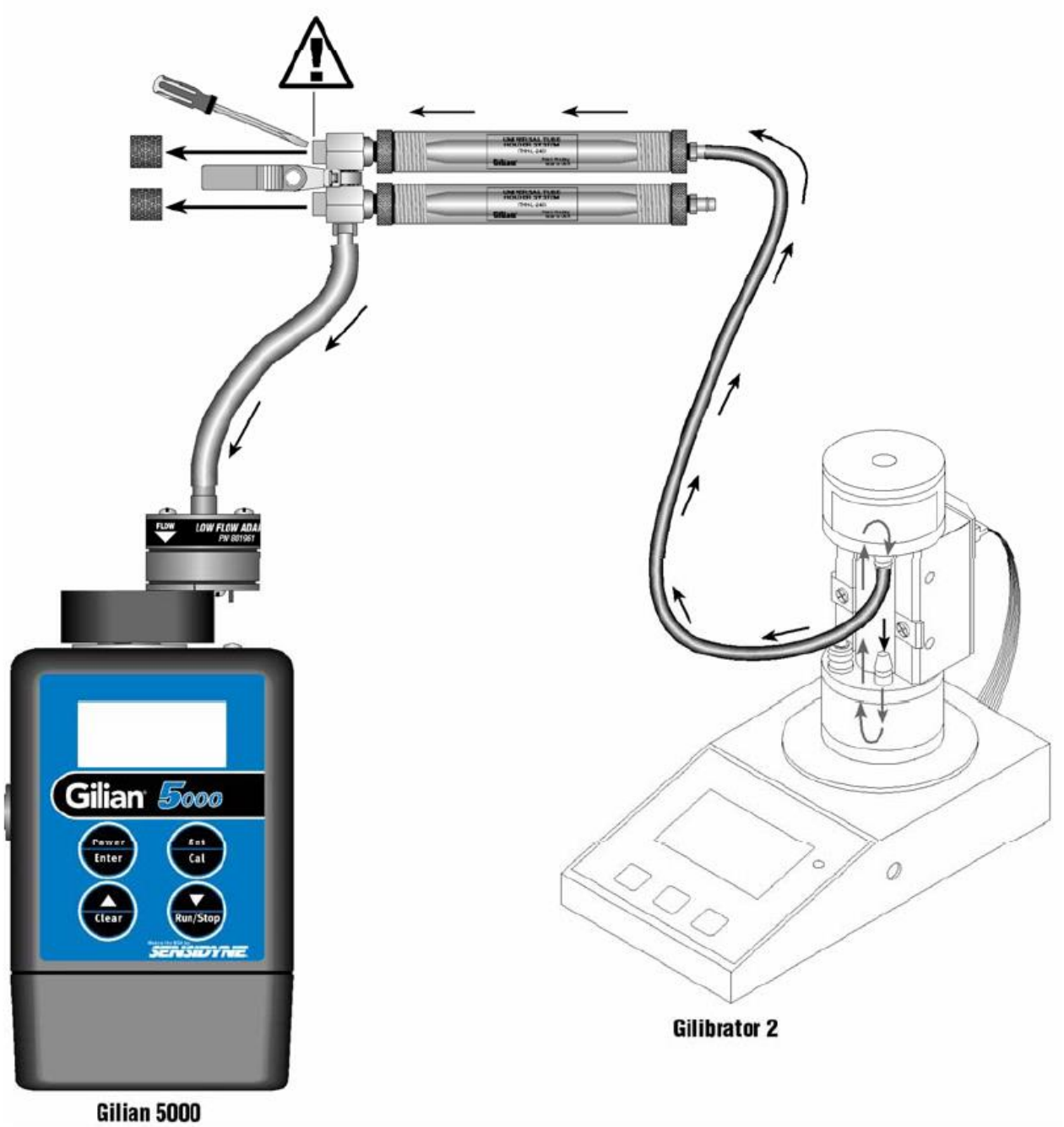




7.4.4 低流量アダプターの使用例

ポンプ流量を 1500cc/min に設定します。適切な負荷圧力で、流量調整を行います。

下図のとおり、低流量アダプターを取り付けます。チューブを固定しているマニュホールドのキャップを外します。それぞれのチューブの流量を調整します。



8. 製品保証とアフターサービス

- ◆ 保証期間は、電池などの消耗品を除き、原則としてご購入日から1年間です。
- ◆ 保証期間中の修理は、当社の製造上、回路部品、材質などの原因によって故障が発生した場合は、無料で修理させていただきます。
- ◆ 当社では、製品保証書を発行しておりません。
- ◆ 機器の調子、動作に異常がある時は、日本カノマックス株式会社　サービスセンター、または、弊社営業所（下記参照）か、お買い上げ店にご相談ください。
- ◆ 修理・補修部品の保有期間は、生産中止後5年間保有いたします。この期間を修理可能期間とさせていただきます。詳しくはお問い合わせください。

ご相談になるときは、次のことをお知らせください。

* 製　品　名	Gilian5000
* 器　　番	○○○○○○
* 故障の状況	できるだけ詳しく
* ご購入年月	○○○○年○○月

＜この製品に関するお問い合わせは＞

日本カノマックス株式会社　〒565-0805　大阪府吹田市清水 2 番 1 号

フリーダイヤル：TEL 0120-009-750

E-mail： environment@kanomax.co.jp

□ 東京営業所　〒105-0013　東京都港区浜松町 2-6-2　藤和浜松町ビル 6F

TEL: (03) 5733-6023FAX: (03) 2533-6024

□ 大阪事務所　〒565-0805　大阪府吹田市清水 2 番 1 号

TEL: (06) 6877-0447FAX: (06) 6877-8263

□ 名古屋事務所　〒460-0011　名古屋市中区大須 4 丁目 1 番 71 号矢場町中駒ビル 8F

TEL: (052) 241-0535FAX: (052) 241-0524